

STRATEGIA DE DEZVOLTARE A INCDA FUNDULEA PENTRU PERIOADA 2019-2022

1. PRIORITĂȚI ALE CERCETĂRII ÎN DOMENIUL CEREALELOR, PLANTELOR TEHNICE ȘI FURAJERE PENTRU URMĂTOAREA DECADĂ

Producția cerealelor, plantelor tehnice și furajere, care constituie domeniul de preocupări al INCDA Fundulea, ocupă un rol central în problematica agriculturii românești, atât prin suprafața ocupată de aceste culturi, cât și prin ponderea în alimentația populației, în dezvoltarea industriei alimentare și textile și în asigurarea bazei pentru dezvoltarea zootehniei.

INCDA trebuie să își amplifice contribuția importantă la creșterea eficienței și competitivității fermierilor din România. De aceea, pentru conturarea priorităților în cercetare s-a procedat la:

- analiza condițiilor în care se desfășoară producția agricolă, în particular producția cerealelor, plantelor tehnice și furajere, în România
și din
- evaluarea ofertei soluțiilor științifice disponibile pentru rezolvarea problemelor sectorului.

În acest proces, a avut loc un dialog util cu reprezentanți ai beneficiarilor din producția agricolă și sectorul de procesare.

1.a. Analiza condițiilor în care se desfășoară producția cerealelor, plantelor tehnice și furajere, în România.

O analiză a punctelor tari și a punctelor slabe pentru producția cerealelor, plantelor tehnice și furajere în România și a provocărilor pe care acestea le determină pentru cercetarea în domeniu este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

**Analiza punctelor tari și slabe pentru producția cerealelor, plantelor tehnice și furajere în România
și provocările care rezultă pentru cercetarea din INCD Fundulea**

	PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE	Provocări pentru cercetare
Resurse naturale	Suprafață arabilă mare, cu soluri relativ fertile și pretabile pentru o agricultură performantă	Mari suprafețe de soluri acide, erodate, slab aprovizionate cu azot și fosfor	Valorificarea superioară a solurilor „problemă”
		Gradul de îmburuienare a crescut semnificativ în ultimii ani	Noi soluții integrate de combatere, mai ieftine și puțin poluante
	Clima este relativ favorabilă multor culturi agricole	Frecvența anilor secetoși și cu temperaturi extreme este ridicată și în creștere ca urmare a schimbărilor climatice.	Soluții de valorificare superioară a apei și de adaptare la schimbările climatice previzibile
		Producțiile potențiale sunt semnificativ mai mici decât în Vestul Europei	
	Există o rețea hidrologică importantă, care poate constitui o sursă de apă pentru irigarea culturilor	Resursele de apă pentru irigații sunt limitate, mai ales în anii secetoși	Noi soluții pentru gospodărirea mai eficientă a apei în producția agricolă
Resurse umane	Populație rurală destul de numeroasă	Populația rurală este, în general, îmbătrânită, insuficient calificată și cu productivitate scăzută	Politici agrare și cercetări, care să aibă în vedere întreaga gamă de exploatații
	Numeroase cadre cu pregătire superioară și medie în diferite domenii agricole	Sistemul de extensie are o eficiență scăzută, din cauza unei legături insuficiente cu cercetarea și cu fermierii	Îmbunătățirea legăturii cercetare-extensie

	PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE	Provocări pentru cercetare
Resurse biologice	Potențial ridicat în privința biodiversității	Reducerea semnificativă a biodiversității în agricultură, prin restrângerea sau eliminarea din cultură a unor specii	Materiale biologice diversificate, adaptate, cu niveluri de producție care să le facă atractive
	Germoplasmă bogată adaptată condițiilor pedoclimatice, creată în țara noastră	Mari suprafețe însămânțate cu sămânță de calitate slabă	Asigurarea unor semințe de calitate la un preț scăzut
	Bună deschidere către creațiile biologice din întreaga lume	Suprafețe însămânțate cu genotipuri importate fără verificarea adaptabilității	Verificarea adaptabilității soiurilor introduse în cultură și îmbunătățirea germoplasmei în privința adaptabilității.
		Pierderi economice și riscuri majore pentru unitățile agricole	
Resurse tehnologice	Tehnologii de cultură adaptate diferitelor zone, pentru toate culturile de câmp, rezultat al unei îndelungi tradiții de cercetare agricolă și al experienței agricultorilor	Tehnologiile recomandate nu sunt aplicate integral și pe toate suprafețele, în principal din cauza costului de aplicare	Elaborarea de soluții tehnologice mai ieftine
	Soluții științifice de fertilizare și protecție a culturilor cu impact redus asupra mediului. Nivelul de poluare în agricultură este în general redus	Costurile ridicate frânează aplicarea corectă a mijloacelor de chimizare, iar riscurile de accentuare a poluării sunt ridicate	
Resurse materiale, financiare și de valorificare	Tendință de capitalizare a unor unități agricole mari și de organizare a pieței de valorificare a producției agricole	Lipsa de capital în agricultură, exprimată prin insuficiența mijloacelor materiale și financiare, este factorul limitativ cel mai important al progresului tehnic	Elaborarea de soluții tehnologice mai ieftine
		Decalaj tot mai mare între creșterea prețurilor la inputurile necesare și creșterea prețurilor la produsele agricole.	

	PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE	Provocări pentru cercetare
Evoluția pieței interne și externe a producției agricole	Piața internă este considerabilă și cu bune perspective de dezvoltare	Unele produse agricole românești fac față cu greu competiției produselor din alte țări	Soluții pentru creșterea competitivității atât din punct de vedere calitativ, cât și al prețului de cost
	Există segmente din pieța europeană unde producția vegetală românească poate să fie complementară celei europene și unde condițiile naturale ale țării favorizează competitivitatea produselor românești (plante oleaginoase, leguminoase, grâu cu conținut ridicat de proteine etc.)	Piața europeană a produselor agricole este deja saturată și are cerințe foarte ridicate în privința protecției mediului și a efectului potențial asupra sănătății consumatorilor	
	Reforma politicii agrare comunitare, oferă perspective de competitivitate produselor agriculturii românești		
	Creșterea cererii de produse alimentare în lume, determinată de creșterea continuă a populației globului și creșterea ponderii populației care trăiește la orașe sporesc posibilitățile de valorificare pe alte piețe externe	Competiție ridicată cu alți producători agricoli	

1.b. Evaluarea ofertei soluțiilor științifice disponibile pentru rezolvarea problemelor sectorului.

Cercetarea științifică națională trebuie să se concentreze asupra acelor probleme pentru care nu există și e puțin probabil să apară soluții științifice adecvate elaborate în alte părți din lume, soluții care să poată fi preluate fără efectuarea de cheltuieli suplimentare.

Experiența a demonstrat că, în ceea ce privește producția vegetală și în mod deosebit cultura cerealelor, plantelor tehnice și furajere, există un pronunțat specific zonal, care trebuie luat în considerație la adoptarea celor mai bune soluții științifice. Acest specific este determinat de:

- condițiile de climă și variabilitatea acestora, caracteristice fiecărei zone. Majoritatea țărilor care posedă o cercetare științifică avansată au condiții de climă mult deosebite de ale țării noastre, în general mai blânde și mai puțin variabile;
- condițiile de sol, adesea mult diferite de la o regiune la alta, chiar în interiorul țării;
- condițiile sociale și economice în care se desfășoară producția agricolă în țara noastră, mult diferite, cel puțin în prezent, față de țările cu agricultură avansată;
- preferințele consumatorilor, recunoscute a avea un pregnant caracter național și regional.

Toate aceste caracteristici au făcut ca, pentru culturile de câmp, rata de preluare cu succes a unor rezultate științifice din alte țări să fie mult mai scăzută decât în alte domenii, pentru care specificul local este mai puțin pronunțat.

Mai mult, în istoria mai mult sau mai puțin recentă au existat numeroase cazuri în care preluarea unor soluții de succes în alte condiții a condus la rezultate catastrofale în condițiile noastre (soiuri de cereale de toamnă calamitate de ger, genotipuri puternic afectate de rase locale de boli etc.).

Evident, trebuie urmărită și pe viitor identificarea, pe baza unei cunoașteri detaliate a condițiilor naturale și tehnologice din alte țări, ca și a particularităților biologice ale diferitelor culturi, de soluții științifice și tehnice disponibile pe plan mondial, care să aibă o șansă mare de a fi adecvate pentru agricultura românească.

Există culturi mai „cosmopolite”, cu o capacitate mai mare de adaptare la condiții diverse (de exemplu sfecla de zahăr) și culturi cu adaptabilitate mult mai specifică (de exemplu cerealele de toamnă). De asemenea, în domeniul tehnologiilor de cultură, există elemente aplicabile în condiții variate și altele cu o specificitate ridicată. În toate cazurile cercetarea agricolă trebuie să fie (și în general a fost de-a lungul timpului) deschisă către soluțiile noi realizate în lume.

Experiența a dovedit însă, în toate cazurile, utilitatea verificării și eventual adaptării la condițiile locale și riscurile considerabile ale preluării directe, fără experimentare.

1.c. Direcții prioritare pentru cercetarea în domeniul cerealelor, plantelor tehnice și furajere.

Din analiza resurselor care stau la baza dezvoltării producției agricole și a factorilor care limitează valorificarea acestor resurse, pe baza prognozei privind evoluția piețelor interne și externe ale producției agricole, și ținând seama de evaluarea ofertei soluțiilor științifice disponibile pentru rezolvarea problemelor sectorului, ca și de estimarea potențialului științific și a capacității de dezvoltare tehnologică existente pe plan intern, s-au desprins următoarele direcții principale și obiective de cercetare prioritare:

- a) adaptarea genotipurilor și a tehnologiilor la schimbările climatice deja existente și previzibile;
- b) îmbunătățirea calității produselor vegetale, pentru asigurarea competitivității pe piața internă și internațională;

- c) creșterea eficienței economice a producției, la un nivel competitiv cu țările avansate, prin valorificarea superioară a resurselor naturale și tehnologice, pentru asigurarea unei dezvoltări durabile;
- d) dezvoltarea cercetărilor fundamentale orientate pentru rezolvarea problemelor majore ale producției cerealelor, plantelor tehnice și furajere.

a) Adaptarea genotipurilor și a tehnologiilor la schimbările climatice deja existente și previzibile.

Producția de cereale și plante tehnice este din ce în ce mai afectată în ultimii ani de schimbările climatice concretizate în creșterea stresului hidric și termic. Prognozele disponibile, atât pe plan mondial, cât și pentru România, prevăd în continuare creșterea frecvenței secetelor și perioadelor cu temperaturi ridicate, ca și a evenimentelor meteorologice extreme. De aceea, o direcție strategică principală în vederea asigurării eficienței și competitivității fermierilor din România o reprezintă cercetările pentru crearea de genotipuri și elaborarea de tehnologii de cultură capabile să facă față mai bine condițiilor climatice schimbate.

b) Îmbunătățirea calității produselor vegetale, pentru asigurarea competitivității pe piața internă și internațională.

Noțiunea de calitate în sens larg include astăzi atât conținutul în anumite componente esențiale pentru valoarea nutritivă sau tehnologică, cât și atractivitatea pentru consumator și mai ales efectul potențial asupra sănătății consumatorilor (absența toxinelor și a reziduurilor, conținutul de vitamine, minerale, antioxidanți etc.). În acest sens, calitatea a devenit preocuparea de bază și condiția esențială pentru pătrunderea pe piața europeană și din ce în ce mai mult și pe piața internă. De aceea, se va acorda o atenție deosebită unor obiective concrete, precum:

- **îmbunătățirea germoplasmei în privința potențialului genetic de acumulare a principalelor componente ale calității**, inclusiv a unor substanțe biologic active și cu valoare nutritivă ridicată, prin exploatarea variabilității genetice disponibile în cadrul speciilor cultivate și prin lărgirea variabilității genetice prin utilizarea speciilor sălbatice înrudite și a transgenelor;
- **tehnologii de cultură și de protecție a plantelor, care să reducă la minimum acumularea de compuși toxici sau potențial dăunători și să favorizeze acumularea substanțelor cu efect favorabil pentru sănătatea umană**, precum și crearea de genotipuri rezistente la boli și dăunători, care să reducă necesitatea tratamentelor chimice de combatere;
- **tehnologii și genotipuri pentru agricultura „ecologică” („organică”)**, care să asigure rezultate economice competitive cu cele din agricultura tradițională.

Se vor explora toate căile pentru realizarea unor colaborări cu cercetarea medicală și zootehnică pentru a studia efectele calității până la nivelul sănătății omului și animalelor.

c) Creșterea eficienței economice a producției, la un nivel competitiv cu țările avansate, prin valorificarea superioară a resurselor naturale și tehnologice, pentru asigurarea unei dezvoltări durabile.

Pentru asigurarea competitivității fermierilor din România cu cei din țările avansate, este necesară dezvoltarea în continuare a cercetărilor pentru elaborarea de tehnologii mai puțin costisitoare, care să asigure o eficiență mai mare a inputurilor, creșterea productivității și încadrarea într-un sistem de agricultură bazat pe utilizarea cât mai eficientă a resurselor naturale și tehnologice.

Aceasta presupune, pe de o parte, creșterea pe căi genetice și agrotehnice a capacității plantelor de a valorifica resursele favorabile, iar pe de altă parte, îmbunătățirea toleranței culturilor la condițiile mai puțin favorabile. De exemplu, resursele de apă din precipitații sunt, în majoritatea zonelor țării, insuficiente pentru satisfacerea cerințelor majorității culturilor și asigurarea realizării potențialului de producție al acestora. Asigurarea cu apă este unul dintre principalii factori care afectează rezultatele din agricultura României în comparație cu cele din UE. De asemenea, suprafețele mari ocupate de soluri acide, erodate, slab aprovizionate cu azot și fosfor, afectează competitivitatea agriculturii noastre. Fără realizarea unor performanțe mai bune a culturilor în aceste condiții dificile, nu va fi posibilă realizarea competitivității pe plan european și internațional. În același timp, cercetarea din domeniul cerealelor, plantelor tehnice și furajere trebuie să găsească noi soluții de reducere a costurilor de producție, prin aplicarea unor tehnologii mai ieftine și mai eficiente.

În acest scop Institutul va aborda cu prioritate obiective concrete precum:

- **îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi în privința rezistenței la secetă și temperaturi extreme**, inclusiv cercetări care să conducă la extinderea culturilor cu toleranță sporită (de exemplu sorgul), prin exploatarea variabilității genetice disponibile în cadrul speciilor cultivate ca și prin lărgirea variabilității genetice prin utilizarea speciilor sălbatice înrudite și a manipulărilor genetice;
- **elaborarea de tehnologii de cultură a plantelor, adaptate schimbărilor climatice**, pentru conservarea și valorificarea eficientă a resurselor de apă din precipitații și irigare;
- **îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi în privința eficienței de valorificare a substanțelor nutritive și toleranței la condiții nefavorabile de sol**, inclusiv prin lărgirea variabilității genetice prin utilizarea speciilor sălbatice înrudite și a ingineriei genetice și prin cercetări care să conducă la extinderea unor culturi noi cu toleranță sporită la aceste condiții (de exemplu triticale);
- **elaborarea de tehnologii cu costuri reduse și eficiență ridicată a inputurilor**, în special pentru fermele cu resurse economice limitate, inclusiv crearea de genotipuri adaptate tehnologiilor cu inputuri reduse;
- **identificarea unor surse alternative de fertilizare a culturilor**, utilizând fixarea biologică a azotului și îngrășăminte organice;
- **elaborarea de tehnologii integrate pentru prevenirea și combaterea infestării culturilor cu buruieni, patogeni și dăunători**, cu impact redus asupra mediului;
- **creșterea biodiversității culturilor de câmp** prin diversificarea sortimentului de culturi și soiuri și optimizarea structurii și succesiunilor de culturi, corespunzător cu favorabilitatea condițiilor naturale, specificul tipurilor de exploatații și cerințele pieții.

În toate aceste direcții se vor combina cercetările de laborator și cele efectuate pe terenurile Institutului și ale stațiunilor coordonate, cu **cercetări efectuate în ferme particulare** reprezentative pentru diferite condiții în care se desfășoară producția cerealelor, plantelor tehnice și furajere.

d) Dezvoltarea cercetărilor fundamentale orientate pentru rezolvarea problemelor majore ale producției vegetale

Creșterea competitivității fermierilor din România este în strânsă dependență de rezultatele obținute în special în cercetarea aplicativă și fundamentală românească din domeniu. Dacă până în prezent rezultatele obținute în cercetarea aplicativă românească (în crearea de soiuri și hibrizi, precum și în elaborarea de tehnologii performante de cultură), sunt în multe cazuri competitive cu cele realizate pe plan european, în domeniul cercetărilor fundamentale sunt rămăneri în urmă considerabile. Cauzele acestei situații sunt datorate, în principal, finanțării insuficiente a acestor cercetări în România după

anul 1989, lipsa unor structuri de cercetare similare cu cele existente în țările UE, neatractivitatea domeniului pentru tinerii absolvenți din cauza nivelului foarte scăzut de salarizare etc.

Pentru ca cercetarea fundamentală să poată contribui la dezvoltarea problemelor majore ale producției vegetale va trebui ca ele să fie orientate către următoarele obiective:

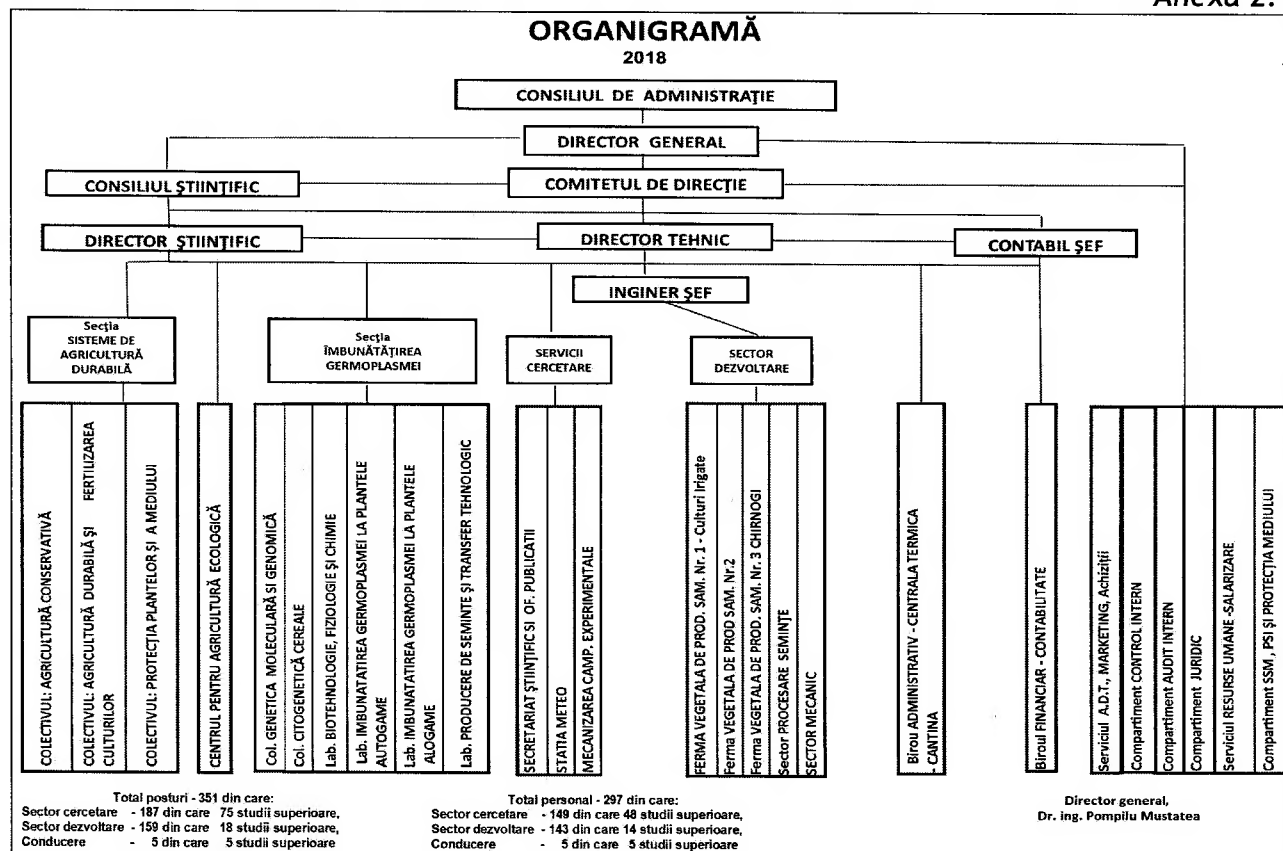
- dezvoltarea cercetărilor de genetică, genetică moleculară, genomică și proteomică, în scopul deschiderii de noi perspective pentru cercetarea aplicativă;
- elaborarea de noi tehnologii de ameliorare care să permită reducerea perioadei de creare a noilor culturi și accelerarea progresului genetic;
- cercetări de fiziologia formării recoltelor și a calității, în vederea identificării unor noi căi de îmbunătățire a acestora. Se va avea în vedere adaptarea modelelor matematice de simulare a formării recoltelor, a formării calității și cuplarea modelelor cu date culese prin teledetecție;
- cercetări privind biologia solului și circuitul substanțelor nutritive în sol, în vederea optimizării fertilității solurilor.

2. PROIECTAREA ORGANIGramei SECTORULUI DE CERCETARE, CORESPUNZĂTOR DIRECȚIILOR PRIORITARE CE VOR FI ABORDATE

Abordarea eficientă a direcțiilor prioritare de cercetare a impus unele modificări semnificative în **organigrama sectorului de cercetare** al INCDA, care este în curs de stabilizare în structura proiectată. Sectorul de cercetare este structurat astfel:

Organigrama proiectată a INCDA Fundulea, cu configurarea componentelor structurale, a relațiilor de subordonare și de interdependență, este redată în Anexa 2.1.

Anexa 2.1



Un număr de 3 colective de cercetare, organizate pe subdomenii specifice, sunt componente a Secției „Sisteme de agricultură durabilă” (Agricultură conservativă, Agricultură durabilă, Protecția plantelor și a mediului), 10 colective sunt încadrate în structura Secției „Îmbunătățirea germoplasmei” (Genetică moleculară și genomică, Citogenetică cereale, Biotehnologie, Fiziologie și chimie, Ameliorare grâu, Ameliorare orz, Ameliorare leguminoase, în, plante medicinale și aromatice, Ameliorare porumb și sorg, Ameliorare și producere de semințe floarea-soarelui, Ameliorare, producere de semințe și tehnologie plante furajere), iar 3 colective sunt structuri ale Compartimentului *Producere de semințe și Transfer tehnologic* (Producere de semințe pentru plante autogame și plante alogame, Economie rurală și dezvoltare rurală și introducerea progresului în agricultură, Biologia, controlul și patologia semințelor). Centrul Agroecologic de cercetare, inovare și transfer tehnologic funcționează ca o entitate distinctă, în subordinea conducerii Institutului, cu relații de colaborare cu toate celelalte componente ale sectorului de cercetare.

Activități conexe lucrărilor de cercetare sunt desfășurate în cadrul structurilor integrate în compartimentul *Servicii cercetare*, reprezentate prin: Secretariatul științific și Oficiul publicații, Stația Meteo, Mecanizarea câmpurilor experimentale.

Activitățile de dezvoltare tehnologică se derulează în cadrul a trei ferme vegetale pentru producerea de semințe din verigi biologice superioare, precum și în cadrul sectorului de procesare semințe și al sectorului mecanic. Pentru susținerea activităților conexe dezvoltării tehnologice, sunt organizate și funcționează, ca structuri distincte, Serviciul A.D.T. și Marketing, respectiv compartimentul Administrativ, Centrala termică și Cantină.

Activități specifice, de interes pentru toate structurile operaționale ale institutului, se derulează în cadrul următoarelor entități: Serviciul financiar și contabilitate, Compartimentul Audit și Control intern, Oficiul juridic, Serviciul Resurse umane și Salarizare, Compartimentul Protecția muncii și a mediului.

Față de situația existentă în prezent, structura orientativă de personal prevede creșterea numărului de cercetători în domeniul cercetărilor strategice, îndeosebi în domeniul cercetărilor privind calitatea și sănătatea producției agricole, dar și în domeniul modelării, al biotehnologiilor și al geneticii moleculare. De asemenea, se consideră necesară completarea personalului existent în domeniul cercetărilor privind sistemele de agricultură ecologică și în domeniul îmbunătățirii germoplasmei. Creșterea numărului de cercetători cu înaltă calificare va fi însoțită de o reducere a personalului auxiliar, astfel încât raportul cercetători: personal auxiliar se va modifica de la 1:2,5 la 1:1,3.

Realizarea structurii orientative propuse presupune ca, pe lângă atestarea personalului existent, pe funcțiile din cadrul noii organigrame, să se desfășoare un proces de **recrutare și specializare a unor cadre tinere**, la nivelul de calificare cerut de integrarea în spațiul de cercetare european.

Nivelul de salarizare este necesar să fie stabilit astfel încât să permită recrutarea și menținerea în cadrul Institutului a unor buni specialiști, competitivi pe plan internațional. Pentru aceasta este necesar ca nivelele de salarizare să se apropie de cele practicate în instituțiile similare din Europa. Orientativ, nivelele de salarizare preconizate și necesarul total de fonduri pentru salarii sunt prezentate în tabelul 2. Realizarea acestor nivele s-ar putea face treptat, pe măsura asigurării fondurilor necesare prin contracte de cercetare, printr-o finanțare bugetară nucleu, cât și prin venituri proprii obținute prin valorificarea rezultatelor cercetării.

Tabelul 2

Structura orientativă a personalului implicat în cercetare, detaliat pe structura organigramei propuse

Specificare	Personal cu studii superioare					Total studii superioare	Total personal auxiliar	Raport cercetători/ personal auxiliar
	C.P. I	C.P. II	C.P. III	C.S.	Neatestați			
Secția Îmbunătățirea germoplasmei	5	5	7	9	9	35	70	1 : 2,0
Laborator Îmbunătățirea germoplasmei la plantele autogame	3	3	4	5	5	20	40	1 : 2,0
Laborator Îmbunătățirea germoplasmei la plantele alogame	2	2	3	4	4	15	30	1 : 2,0
Secția Managementul integrat al culturilor și solului	3	5	5	6	6	25	30	1 : 1,2
Laborator Managementul apei și al nutriției plantelor	1	2	2	3	3	11	15	1 : 1,4
Laborator Protecția culturilor și a mediului	1	2	2	2	2	9	10	1 : 1,1
Laborator Sisteme de agricultură ecologică	1	1	1	1	1	5	5	1 : 1,0
Secția Cercetări strategice	4	5	5	5	6	25	14	1 : 1,0
Laborator Calitatea și sănătatea producției agricole	1	2	2	2	3	10	5	1 : 0,6
Laborator Modelarea proceselor biologice și fiziologie	1	1	1	1	1	5	5	1 : 1,0
Laborator Biotehnologii	1	1	1	1	1	5	5	1 : 1,0
Laborator Genetică moleculară	1	1	1	1	1	5	-	-
Laborator Extensie și monitorizarea rezultatelor	1	1	2	1	-	5	3	1 : 0,6
TOTAL	13	16	19	21	21	90	117	1 : 1,3
Servicii Cercetare						4	32	

3. NECESITĂȚI DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII

În estimarea cerințelor de dezvoltare a infrastructurii s-a luat în considerație baza materială existentă și cerințele legate de o abordare modernă a priorităților cercetării. Din această analiză a reieșit necesitatea dezvoltării infrastructurii în mai multe domenii. Investițiile necesare pentru dezvoltarea infrastructurii corespunzător direcțiilor de cercetare prioritare sunt rezumate.

Spațiile cu climat dirijat sunt strict necesare pentru accelerarea progresului genetic în îmbunătățirea germoplasmei, ca și pentru cercetările de modelare, studiul reacției la stres, biotehnologii etc. Spațiile existente necesită reabilitare, modernizare și completare prin investiții pentru achiziționarea de noi camere de creștere etc.

Tabelul 3

Necesitățile de îmbunătățire a infrastructurii

Nr. crt.	Domeniul
1	Completarea și modernizarea spațiilor cu climat controlat
2	Echipamente pentru câmpurile experimentale și pentru cercetări în ferme
3	Echipamente de laborator <ul style="list-style-type: none">- pentru cercetări privind calitatea și sănătatea producției- pentru cercetările de biotehnologie și fiziologie a plantelor- pentru cercetările de citogenetică- pentru cercetările privind fertilitatea solului- pentru cercetările în domeniul biopreparatelor- pentru cercetări de micologie și toxicologie- aparate și echipamente de uz general
4	Informatizare
5	Bibliotecă
6	Modernizare spații de cercetare
7	Locuințe de serviciu

Pentru cercetările de genetică moleculară s-a realizat deja o investiție importantă în cadrul unui program „Capacități”.

INCDĂ posedă un set minim de **echipamente de câmp** adaptat pentru cercetări. Extinderea cercetărilor și în câmpurile fermierilor particulari, pentru a răspunde mai bine cerințelor acestora, necesită achiziționarea unor noi echipamente corespunzătoare.

O investiție substanțială este necesară pentru **completarea aparaturii de laborator**, în general deficitară în prezent, atât cantitativ, cât și din punct de vedere al uzurii morale. Se are în vedere, în primul rând, aparatura pentru determinarea calității și controlul sănătății producției agricole, dar și pentru cercetări de biotehnologie, citogenetică, fertilitatea solurilor, protecția plantelor, biopreparate etc.

Este necesară și **modernizarea continuă a echipamentelor informatice** existente în Institut, prin achiziționarea de noi calculatoare și software, prin modernizarea rețelei informatice și a legăturii Internet.

De asemenea, ar fi utile și investiții pentru completarea fondului de carte și **informatizarea bibliotecii**.

INCDĂ dispune în prezent de suficiente **spații pentru laboratoare**, pentru care însă sunt necesare lucrări de modernizare și adaptare la noi cerințe funcționale.

Pentru facilitarea recrutării și stabilizării personalului tânăr de cercetare, se consideră necesară construirea unui bloc de locuințe de serviciu, pentru tinerii cercetători.

4. MODALITĂȚI DE INTEGRARE FUNCȚIONALĂ CERCETARE-EXTENSIE-EDUCAȚIE

În integrarea funcțională cercetare-educație-extensie, INCDA este:

- principalul generator de informație, care trebuie să fie preluată de sistemul de învățământ și de extensie;
- partener cu cercetarea universitară în obținerea de noi informații;
- utilizator al specialiștilor formați în sistemul de educație;
- beneficiar al informațiilor culese de sistemul de extensie despre problemele curente ale producției agricole și efectele aplicării în producție a rezultatelor cercetării.

Pentru îmbunătățirea eficienței acestei integrări, INCDA va urmări:

- îmbunătățirea conlucrării cu activitatea de cercetare din universități, îndeosebi de la USAMV București (Facultățile de Agricultură și de Biotehnologie), pentru coordonarea tematicilor de cercetare;
- elaborarea în comun cu universitățile agricole a unui program de efectuare a stagiilor și lucrărilor de doctorat în cadrul INCDA;
- elaborarea în comun cu universitățile agricole a unui program de specializare în ultimii ani de studiu sau prin masterat, în vederea formării de specialiști pentru activitatea de cercetare;
- participarea specialiștilor cu înaltă calificare din cercetare la programele de formare a formatorilor pentru extensie;
- includerea unor stațiuni de cercetare-dezvoltare zonale ca centre de extensie, mai ales pentru euroregiunile unde nu există centre universitare;
- sprijinirea întocmirii și realizării de către centrele de extensie a programelor de difuzare și demonstrare a rezultatelor cercetării.

5. MODALITĂȚI DE STABILIRE A PRIORITĂȚILOR ÎN TEMATICA DE CERCETARE, DE MONITORIZARE ȘI EVALUARE A REZULTATELOR CERCETĂRII

Principalele criterii de stabilire a priorităților în tematica de cercetare la INCDA Fundulea sunt:

- măsura în care rezultatele previzibile ale cercetărilor pot contribui la creșterea competitivității fermierilor și agroprocesatorilor pe piața internă, pe piața Uniunii Europene și pe piața mondială;
- măsura în care rezultatele previzibile ale cercetărilor pot contribui la îmbunătățirea stării de sănătate a populației și la protecția mediului;
- absența unor soluții echivalente care să poată fi preluate din alte țări;
- fezabilitatea și economicitatea cercetărilor, precum și probabilitatea obținerii unor rezultate pozitive;
- măsura în care cercetările se pot integra în proiecte europene, pentru accesul la finanțare externă.

Principalele modalități de stabilire a priorităților vor fi:

- consultări cu beneficiarii potențiali ai rezultatelor cercetărilor, inclusiv producători agricoli și agroprocesatori;
- monitorizarea pieței rezultatelor științifice (de exemplu a pieței semințelor), ca barometru al utilității sociale a rezultatelor;
- utilizarea informației de tip „feed-back” obținute prin rețeaua de extensie;
- documentarea privind orientările și tendințele care se manifestă pe plan mondial.

O problemă dificilă este cauzată de faptul că între stabilirea priorităților și atribuirea finanțării nu există o corelare, având în vedere faptul că în prezent întreaga finanțare de la buget se face pe bază de competiție de proiecte, iar experiența de până

acum dovedește că rezultatele evaluărilor corespund prea puțin priorităților stabilite prin consultarea beneficiarilor. Această dificultate nu va putea fi rezolvată decât printr-o modificare majoră a sistemului de evaluare a proiectelor, precum și prin menținerea sistemului de finanțare de tip nucleu.

Monitorizarea derulării programelor de cercetare este în primul rând sarcina conducerii științifice a Institutului și a compartimentelor de cercetare. Pentru cercetările contractate în cadrul programelor naționale, monitorizarea se efectuează și cu ocazia decontărilor parțiale și finale. O evaluare utilă a stadiului în care se găsesc cercetările se efectuează și cu ocazia acțiunilor de popularizare organizate de Institut („Ziua Grâului”, „Ziua Florii-soarelui și a Soiei” etc.), ocazie cu care reprezentanți ai beneficiarilor evaluează critic direcțiile și rezultatele cercetărilor.

Pentru monitorizarea și evaluarea rezultatelor cercetărilor se va apela la **Consiliul Beneficiarilor**, constituit pe lângă INCDA, la monitorizarea succesului pe piața rezultatelor științifice, și la utilizarea informației de tip „feed-back” obținute prin rețeaua de extensie. De asemenea, se va explora posibilitatea efectuării în continuare a unor acțiuni de evaluare a activităților și rezultatelor institutului de către experți internaționali.

SOLUȚII POSIBILE PENTRU REALIZAREA MODELULUI

Realizarea modelului funcțional la nivelul parametrilor propuși presupune desfășurarea în paralel a trei programe și anume:

- un program de recrutare și specializare a cadrelor;
- un program de investiții pentru completarea dotărilor la nivelul necesar abordării priorităților tematice;
- un program pentru asigurarea unei finanțări corespunzătoare a Institutului.

Programul de recrutare și specializare a cadrelor și pentru întinerirea și perfecționarea potențialului uman de cercetare va cuprinde:

- evaluarea activității și atestarea cercetătorilor existenți;
- un program comun cu USAMV București și alte universități agricole pentru efectuarea stagiilor și lucrărilor de doctorat în cadrul INCDA, în vederea formării și a unei selecții mai eficiente a viitorilor cercetători;
- un program comun cu USAMV București și alte universități agricole pentru realizarea specializării unui număr de studenți în ultimii ani de studiu sau prin masterat, pentru activitatea de cercetare;
- organizarea de cursuri de perfecționare și specializare în cadrul Institutului și al altor unități de cercetare și învățământ, pentru tinerii cercetători;
- specializări în instituții de cercetare și învățământ de prestigiu din străinătate, în domenii moderne ale cercetării;
- asigurarea de locuințe de serviciu pentru tinerii cercetători la Fundulea, pentru creșterea atractivității acestui loc de muncă.

Programul de investiții pentru dotări necesare abordării priorităților de cercetare va cuprinde:

- definitivarea listei de dotări necesare pe baza prospectării pieței și analizei ofertelor;
- achiziționarea și instalarea echipamentelor și aparaturii, în vederea asigurării unui flux funcțional optim;
- stabilirea de responsabilități precise privind utilizarea și întreținerea echipamentelor și aparaturii.

Programul pentru asigurarea finanțării corespunzătoare a Institutului va cuprinde:

- măsuri pentru creșterea participării cu proiecte eligibile în cadrul competițiilor organizate la Programele naționale de cercetare finanțate de M.C.I. și în cadrul

programelor de cercetare internaționale;

- măsuri pentru accesul la finanțarea prin programele sectoriale finanțate de Ministerul Agriculturii;

- măsuri pentru asigurarea unei finanțări nucleu („core budget”), potrivit prevederilor Legii 45/2009, necesare pentru asigurarea continuității cercetărilor și abordării unor direcții solicitate direct de beneficiari;

- explorarea posibilităților de participare la parteneriate public-privat, cu participarea unor firme puternice din agricultură și industria procesatoare.

PROGRAM DE MĂSURI PE TERMEN SCURT

MĂSURI PRIVIND DIRECȚIILE DE CERCETARE-DEZVOLTARE ȘI MODALITĂȚI DE ABORDARE

În domeniul creării de soiuri și hibrizi

- concentrarea eforturilor asupra speciilor la care există șanse de menținere/consolidare a competitivității cu cele mai performante rezultate obținute pe plan mondial, în contextul condițiilor de cultură specifice țării noastre, și pentru care se poate realiza, în diverse modalități, copleментарitate pe piața UE;
- acordarea unei atenții sporite unor specii de cultură, relativ neglijate în ultimul timp de către majoritatea cultivatorilor (ex: mazărea, plantele textile), pentru care există și tradiție și potențial de piață;
- conservarea materialelor biologice din patrimoniul propriu realizat la speciile de plante de câmp cultivate în prezent în România pe suprafețe ne semnificative, dar care din punct de vedere genetic prezintă unicitate și valoare recunoscută;
- dezvoltarea lucrărilor de ameliorare la speciile de cultură pentru care se promovează măsuri menite să conducă la reconsiderarea importanței economice;
- crearea, la toate speciile abordate în programele proprii de ameliorare, de noi genotipuri mai adaptate schimbărilor climatice, cu rezistență/toleranță semnificativ îmbunătățită la factori nefavorabili abiotici (rezistență/toleranță la secetă și arșiță, rezistență sporită la iernare a culturilor de toamnă, inclusiv în condiții puțin favorabile de călire; rezistență îmbunătățită la temperaturi scăzute a culturilor de primăvară pentru optimizarea sezonului de vegetație) și factori biotici (boli și dăunători favorizați de schimbările climatice), capabile să reacționeze pozitiv inclusiv în condiții de limitare a inputurilor tehnologice și să asigure obținerea de produse de înaltă calitate;
- diversificarea în continuare a însușirilor de calitate în funcție de multitudinea modalităților de utilizare a recoltelor, în contextul apariției și dezvoltării de noi direcții, cu precădere cele subsumate cerințelor de asigurare a securității energetice prin producerea de biocombustibili (biodisel, pe baza culturilor oleaginoase: floarea-soarelui, soia, rapiță și benzine și înlocuitori ai acestora, pe baza fitomasei bogate în zaharuri, respectiv în lignoceluloză, prin intermediul obținerii de alcool etilic). Elementul calitate va avea rol integrator al tuturor eforturilor de cercetare ce vor fi întreprinse în cadrul domeniului;

- selecția, în condițiile câmpului experimental de agricultură ecologică, a celor mai potrivite genotipuri care să asigure nivele corespunzătoare de profitabilitate, calitate și sanogeneză.

În domeniul elaborării de tehnologii de cultură

- concentrarea eforturilor pentru elaborarea de tehnologii *raționale*, capabile să asigure maximizarea profitului, garantarea calității produselor, conservarea resurselor și dezvoltarea durabilă, în care context sistemele de fertilizare și managementul integrat al combaterii bolilor, dăunătorilor și buruienilor vor fi semnificativ modificate;
- includerea, în cadrul diferitelor categorii de tehnologii, a unor structuri optimizate de culturi în profil zonal, cu rol determinant atât pentru crearea condițiilor de aplicare a unor rotații raționale cât și pentru reducerea impactului negativ al modificărilor climatice;
- dezvoltarea cercetărilor în domeniul raționalizării consumului de apă și al preservării acestuia în sol, în regim irigat și neirigat, vizându-se inclusiv implementarea sistemului *dry farming* în incintele irigabile;
- dezvoltarea în continuare a tehnologiilor *ecologice*, în care domeniu INCDA Fundulea are deja o contribuție recunoscută, avându-se în vedere, ca elemente specifice, utilizarea exclusivă a resurselor biologice și naturale de asigurare a fertilizanților, precum și a măsurilor agrotehnice și biologice pentru combaterea organismelor dăunătoare.

În domeniul cercetărilor fundamentale

Continuarea și dezvoltarea lucrărilor în domeniul *cercetărilor fundamentale orientate* vizându-se preponderent:

- obținerea de material inițial de ameliorare la principalele specii prin introgresia de gene utile de la specii înrudite, în conformitate cu noile obiective care includ în principal diversificarea bazei genetice a calității de întrebuințare, cât și crearea de noi perspective de producere de recolte sănătoase și stabile;
- stabilirea/identificarea de noi indici fiziologici și biochimici de selecție pentru principalele însușiri agronomice și de calitate;
- identificarea de markeri moleculari, asociați genelor care controlează însușiri specifice vizate în lucrările de ameliorarea cerealelor și plantelor tehnice;
- perfecționări metodologice privind accelerarea stabilizării a noi restructurări genetice;
- elucidarea unor aspecte teoretice, dar cu conotații practice directe, privind nutriția plantelor și reacția acestora la diferenții factori de stres abiotic.

Pentru toate domeniile de cercetare, se consideră a fi deosebit de utilă conceperea unor tematici, complementare preocupărilor de bază, pretabile pentru a fi abordate de către cei care urmează a desfășura activități specifice de masterat și doctorantură în cadrul institutului.

MĂSURI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIRI STRUCTURALE, CALITATIVE ȘI DE UTILIZARE A FORȚEI DE MUNCĂ

- Reducerea raportului *personal cu pregătire superioară/personal ajutător*;
- Selecția de cadre tinere, cu aptitudini dovedite pentru activitatea de cercetare, în contextul unui parteneriat cu învățământul agronomic superior, constând în organizarea de stagii de masterat și doctoratură, inclusiv în regim de cotutelă;
- Atragerea de noi cadre de cercetare prin politici salariale adecvate;
- Motivarea cadrelor de cercetare prin evaluări, atestări și reatestări periodice, precum și prin politici salariale diferențiate (realizate în sistem de *confidențialitate*, a cărui implementare este de o deosebită importanță), capabile să reflecte obiectiv recunoașterea meritelor personale;
- Perfecționarea pregătirii cadrelor tinere de cercetare prin organizarea de cursuri intensive de limbi străine (pentru acces direct la literatura de specialitate) și de informatică, prin doctoratură și stagii de specializare, cu precădere în străinătate, cu deosebire în domeniul cercetărilor fundamentale;
- Specializarea cadrelor în domeniul marketingului și a producerii de semințe de calitate.

MĂSURI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA DOTĂRII TEHNICO-MATERIALE ȘI A PATRIMONIULUI GENETIC VEGETAL

- Îmbunătățirea dotării cu aparatură de laborator performantă și echipamente de câmp specifice, prin eforturi financiare canalizate echilibrat în funcție de priorități, în scopul creării posibilităților de reducere a suprafețelor destinate câmpurilor experimentale și a necesarului de forță de muncă, fără a fi diminuate șansele de materializare a rezultatelor cercetărilor prefigurate;
- Reînnoirea treptată a utilajelor și echipamentelor de câmp destinate producerii de semințe (în special combine de recoltare, specifice loturilor de dimensiuni intermediare);
- Creșterea performanțelor tehnice și calitative ale sectorului de procesare industrială a semințelor, prin completarea dotării acestora cu noi utilaje performante (ex: selectoare gravitaționale de ultimă generație);
- Modernizarea în continuare a tehnicii de calcul, prin noi achiziții de *hardware* și *software*;
- Îmbogățirea patrimoniului genetic vegetal, în special pe baza noii germoplasme generate recent în zone ale lumii mai puțin prospectate în ultima perioadă.

MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA PERFORMANȚELOR ACTIVITĂȚII

- Stabilirea și urmărirea realizării de programe editoriale care să asigure fluența activităților în domeniu, structurate astfel:
 - lucrări științifice susținute în cadrul sesiunilor anuale de referate, pentru publicare în *Analele INCDA Fundulea*;
 - lucrări științifice reprezentative, pentru publicare în revista institutului *Romanian Agricultural Research*, editată în limba engleză și de circulație internațională, indexată ISI din anul 2007;
 - lucrări științifice susținute în cadrul consfătuirilor naționale tematice, pentru publicare în revistele de profil;
 - lucrări susținute în cadrul sesiunilor interne de referate și comunicări științifice;

- lucrări de informare tehnico-științifică pentru publicare în reviste cu profil agronomic;
- lucrări de popularizare, pentru prezentare sub formă de broșuri și pliante;
- Valorificarea, superioară a fondului de date experimentale, în special a celor insuficient exploatate, în cadrul programului astfel elaborat;
- Întocmirea și depunerea în timp util a documentațiilor pentru solicitarea de brevete de invenție, pentru toate creațiile biologice ce se vor realiza pe parcurs;
- Menținerea în continuare a structurii manifestărilor științifice organizate de institut;
- Asigurarea prezenței active a cercetătorilor din cadrul institutului la manifestări științifice internaționale;
- Promovarea, în vederea testării finale pentru înregistrare ca soiuri sau hibrizi, a celor mai performante genotipuri, capabile să asigure competitivitate și încadrare în prevederile UPOV.

MĂSURI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA VALORIFICĂRII REZULTATELOR

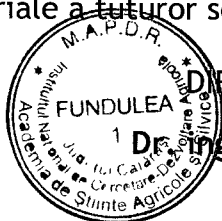
- Aprofundarea cunoașterii problemelor majore ale momentului cu care se confruntă producătorii agricoli, prin colaborarea ce se va statua cu asociațiile profesionale ale producătorilor agricoli și în mod deosebit prin dialog direct cu membrii viitorului consiliu al beneficiarilor, care urmează a se constitui la nivel de institute;
- Abordarea de noi căi, mai incisive, de popularizare a rezultatelor cercetării, inclusiv prin organizarea de lansări de produs, cu tot ce presupune o asemenea acțiune;
- Particularizarea mai adecvată a prezentărilor de produs în cadrul broșurilor și pliantelor;
- Îmbunătățirea și actualizarea periodică a site-ului web, în special sub aspectul noutăților realizate în cercetare, pentru derularea la cote calitativ ridicate a activităților legate de imaginea unității;
- Realizarea de loturi demonstrative în cadrul institutului în amplasamente adecvate accesului la acestea, în orice condiții, pentru valorificare în cadrul zilelor organizate pe produs (ziua grâului și orzului, ziua florii-soarelui și soiei, ziua porumbului etc.);
- Valorificarea superioară a loturilor demonstrative organizate în zonele de deservire;
- Dezvoltarea colaborării cu organele de consultanță agricolă, mijloc important pentru informarea producătorilor agricoli privind principalele noutăți obținute în cercetare și modalitățile de valorificare a acestora;
- Statuarea și consolidarea unei activități publicistice susținute, structurată pe aspecte specifice problematicilor de sezon cu care se confruntă practica agricolă, în cadrul necesității de intensificare a conlucrării cadrelor de cercetare din institut cu mijloacele mass-media, la nivel național și local;
- Abordarea profesionistă, susținută prin cadre de specialitate, în cadrul unui sector de marketing îmbunătățit, a studiilor de piață pentru optimizarea, în ansamblu, a activităților comerciale;
- Structurarea ofertei de produse în funcție de tendințele de evoluție a pieței semințelor, pe plan intern și extern;
- Asigurarea competitivității pe piața de semințe a produselor proprii, prin valoare genetică ridicată și parametri de calitate superiori, la nivelul standardelor internaționale, incluzând și perfecționarea sistemului propriu de control al calității.

MĂSURI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA PARTENERIATULUI ÎN ACTIVITATEA DE CERCETARE

- Domenii de cooperare:
 - testarea ecologică a soiurilor și hibrizilor;
 - crearea în comun de soiuri și hibrizi (grâu, floarea-soarelui, porumb);
 - calitatea grâului;
 - bolile cerealelor și organisme dăunătoare la floarea-soarelui;
 - ecotoxicologia pesticidelor și impactul acestora asupra mediului;
 - utilizarea tehnicilor de genetică moleculară;
 - teledetecție și modelare aplicate în agricultură;
 - agricultură ecologică.
- Concentrarea eforturilor de cercetare în domenii cu șanse de colaborare internațională în creștere și anume: crearea în comun de soiuri și hibrizi; bolile cerealelor și organisme dăunătoare la floarea-soarelui; diversificarea genetică a calității produselor; ecotoxicologia pesticidelor și impactul acestora asupra mediului; utilizarea tehnicilor de genetică moleculară; agricultura ecologică; agricultura de precizie;
- Dezvoltarea parteneriatului cu unitățile de învățământ agricol superior, pe multiple planuri: cercetare, valorificarea rezultatelor cercetării, formarea și perfecționarea tinerelor cadre;
- Crearea și dezvoltarea parteneriatului cu organizații profesionale ale utilizatorilor, inclusiv prin crearea de consorții pentru accesare de fonduri de cercetare.

MĂSURILE PENTRU MENȚINEREA PROFITABILITĂȚII ECONOMICE A ACTIVITĂȚILOR

- Elaborarea de programe realiste și flexibile privind susținerea financiară a activităților de cercetare programate, în limita surselor directe și indirecte disponibile și în concordanță cu obligațiile asumate prin contracte privind utilizarea fondurilor bugetare;
- Organizarea de analize periodice privind situația economică, atât la nivel global cât și pe componente de infrastructură, pentru identificarea și aplicarea de măsuri corective eficiente;
- Aprobarea curentă a plafonului zilnic de cheltuieli și structura acestora se va baza în exclusivitate pe direcționarea surselor de finanțare în conformitate cu prevederile programelor financiare, revăzute și îmbunătățite periodic;
- Elaborarea și derularea programelor de producere de semințe, la nivelul fermelor vegetale, din punct de vedere cantitativ și al structurii pe specii, soiuri și hibrizi, în conformitate cu cerințele reale ale pieții, determinate pe criterii științifice de sectorul de marketing restructurat;
- Menținerea în continuare a unei politici salariale echilibrate, avându-se în vedere stimularea mai consistentă a cadrelor de cercetare și a personalului cu rezultate deosebite, pe baza unor criterii bine stabilite și cunoscute;
- Identificarea și promovarea de măsuri concrete de creștere a productivității muncii, adaptate la specificul diferitelor etape, în cadrul restructurărilor de personal prefigurate și pe măsura materializării prevederilor de îmbunătățire și modernizare a dotării tehnico-materiale a tuturor sectoarelor.



DIRECTOR GENERAL,

Dr. ing. Pompiliu MUSTĂȚEA

PLAN DE DEZVOLTARE A INCDA FUNDULEA PENTRU PERIOADA 2019-2022

1. PRIORITĂȚI ALE CERCETĂRII ÎN DOMENIUL CEREALELOR, PLANTELOR TEHNICE ȘI FURAJERE

Producția cerealelor, plantelor tehnice și furajere, care constituie domeniul de preocupări al INCDA Fundulea, ocupă un rol central în problematica agriculturii românești, atât prin suprafața ocupată de aceste culturi, cât și prin ponderea în alimentația populației, în dezvoltarea industriei alimentare și în asigurarea bazei pentru dezvoltarea zootehniei. Din analiza resurselor care stau la baza dezvoltării producției agricole și a factorilor care limitează valorificarea acestor resurse, pe baza prognozei privind evoluția piețelor interne și externe ale producției agricole și ținând seama de evaluarea ofertei soluțiilor științifice disponibile pentru rezolvarea problemelor sectorului, ca și de estimarea potențialului științific și a capacității de dezvoltare tehnologică existente pe plan intern, s-au desprins următoarele direcții principale și obiective de cercetare prioritare:

- **îmbunătățirea calității produselor vegetale**, pentru asigurarea competitivității pe piața internă și internațională;
- **creșterea eficienței economice a producției**, la un nivel competitiv cu țările avansate, prin valorificarea superioară a resurselor naturale și tehnologice, pentru asigurarea unei dezvoltări durabile;
- **dezvoltarea cercetărilor fundamentale** orientate pentru rezolvarea problemelor majore ale producției cerealelor, plantelor tehnice și furajere.

Noțiunea de calitate în sens larg include astăzi atât conținutul în anumite componente esențiale pentru valoarea nutritivă sau tehnologică, cât și atractivitatea pentru consumator și mai ales efectul potențial asupra sănătății consumatorilor (absența toxinelor și a reziduurilor, conținutul de vitamine, minerale, antioxidanți etc.). În acest sens, calitatea a devenit preocuparea de bază și condiția esențială pentru pătrunderea pe piața europeană și din ce în ce mai mult și pe piața internă. De aceea, se va acorda o atenție deosebită unor obiective concrete, precum:

- **îmbunătățirea germoplasmei în privința potențialului genetic de acumulare a principalelor componente ale calității**, inclusiv a unor substanțe biologice active și cu valoare nutritivă ridicată, prin exploatarea variabilității genetice disponibile în cadrul speciilor cultivate și prin lărgirea variabilității genetice prin utilizarea speciilor sălbatice înrudite;
- **tehnologii de cultură și de protecție a plantelor, care să reducă la minimum acumularea de compuși toxici sau potențial dăunători și să favorizeze acumularea substanțelor cu efect favorabil pentru sănătatea umană**, precum și crearea de genotipuri rezistente la boli și dăunători, care să reducă necesitatea tratamentelor chimice de combatere;
- **tehnologii și genotipuri pentru agricultura „ecologică” („organică”)**, care să asigure rezultate economice competitive cu cele din agricultura tradițională.

Pentru asigurarea competitivității fermierilor din România cu cei din țările avansate, este necesară dezvoltarea în continuare a cercetărilor pentru elaborarea de tehnologii mai puțin costisitoare, care să asigure o eficiență mai mare a inputurilor, creșterea productivității și încadrarea într-un sistem de agricultură bazat pe utilizarea cât mai eficientă a resurselor naturale și tehnologice.

Aceasta presupune, pe de o parte, creșterea pe căi genetice și agrotehnice a capacității plantelor de a valorifica resursele favorabile, iar pe de altă parte, îmbunătățirea toleranței culturilor la condițiile mai puțin favorabile. De exemplu, resursele de apă din precipitații sunt, în majoritatea zonelor țării, insuficiente pentru satisfacerea cerințelor majorității culturilor și asigurarea realizării potențialului de producție al acestora. Asigurarea cu apă este unul dintre principalii factori care afectează rezultatele din agricultura României în comparație cu cele din UE. De asemenea, suprafețele mari ocupate de soluri acide, erodate, slab aprovizionate cu azot și fosfor, afectează competitivitatea agriculturii noastre. Fără realizarea unor performanțe mai bune a culturilor în aceste condiții dificile, nu va fi posibilă realizarea competitivității pe plan european și internațional. În același timp, cercetarea din domeniul cerealelor, plantelor tehnice și furajere trebuie să găsească noi soluții de reducere a costurilor de producție, prin aplicarea unor tehnologii mai ieftine și mai eficiente.

În acest scop Institutul a abordat și va dezvolta cu prioritate următoarele obiective:

- **îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi în privința rezistenței la secetă și temperaturi extreme**, inclusiv cercetări care să conducă la extinderea culturilor cu toleranță sporită (de exemplu sorgul), prin exploatarea variabilității genetice disponibile în cadrul speciilor cultivate ca și prin lărgirea variabilității genetice prin utilizarea speciilor sălbatice înrudite și a manipulărilor genetice;

- **elaborarea de tehnologii de cultură a plantelor, adaptate schimbărilor climatice**, pentru conservarea și valorificarea eficientă a resurselor de apă din precipitații și irigare;

- **îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi în privința creșterii eficienței de valorificare a substanțelor nutritive și toleranței la condiții nefavorabile de sol**, inclusiv prin lărgirea variabilității genetice prin utilizarea speciilor sălbatice înrudite și a ingineriei genetice și prin cercetări care să conducă la extinderea unor culturi noi cu toleranță sporită la aceste condiții (de exemplu triticale);

- **elaborarea de tehnologii cu costuri reduse și eficiență ridicată a inputurilor**, o atenție majoră fiind acordată elaborării și implementării de tehnologii de cultură conservative, inclusiv creării de genotipuri adaptate sistemului de agricultură conservativă;

- **elaborarea de tehnologii integrate pentru prevenirea și combaterea infestării culturilor cu buruieni, patogeni și dăunători**, cu impact redus asupra mediului;

- **creșterea biodiversității culturilor de câmp** prin diversificarea sortimentului de culturi și soiuri și optimizarea structurii și succesiunilor de culturi, corespunzător cu favorabilitatea condițiilor naturale, specificul tipurilor de exploatații și cerințele pieței.

Dacă până în prezent rezultatele obținute în cercetarea aplicativă românească (crearea de soiuri și hibrizi precum și în elaborarea de tehnologii performante de cultură), sunt în mare parte competitive cu cele realizate pe plan european, în domeniul cercetărilor fundamentale sunt rămăneri în urmă considerabile. Cauzele acestei situații sunt datorate, în principal, finanțării insuficiente a acestor cercetări în România după anul 1989, neatractivitatea domeniului pentru tinerii absolvenți datorită nivelului scăzut de salarizare etc.

Pentru ca cercetarea fundamentală să poată contribui la dezvoltarea problemelor majore ale producției vegetale va trebui să fie orientate către următoarele obiective:

- dezvoltarea cercetărilor de genetică, genetică moleculară, genomică și proteomică, în scopul deschiderii de noi perspective pentru cercetarea aplicativă;
- elaborarea de noi tehnologii de ameliorare care să permită reducerea perioadei de creare a noilor cultivare și accelerarea progresului genetic;

- cercetări de fiziologia formării recoltelor și a calității, în vederea identificării unor noi căi de îmbunătățire a acestora. Se va avea în vedere adaptarea modelelor matematice de simulare a formării recoltelor, a formării calității și cuplarea modelelor cu date culese prin teledetecție;
- cercetări privind biologia solului și circuitul substanțelor nutritive în sol, în vederea optimizării fertilității solurilor.

În cadrul planului tematic propriu de C-D prefigurat pentru perioada 2019-2022, care urmează a fi susținut parțial prin subvenții de la bugetul statului (finanțarea de bază), sunt avute în vedere, în principal, următoarele nivele de performanță ale rezultatelor scontate:

În domeniul creării de soiuri și hibrizi

- soiuri de grâu de toamnă mai adaptate schimbărilor climatice, care să depășească soiurile actuale cu 10-20% în aceste condiții;
- soiuri de grâu la care influența negativă a temperaturilor ridicate asupra producției și calității să fie redusă cu 20-30%;
- soiuri de grâu comun, grâu durum și triticale la care pierderile de recoltă produse de fuzarioză să fie reduse cu 20-30%, iar conținutul de micotoxine să se încadreze în limitele admise;
- soiuri de grâu și triticale la care uscarea prematură a frunzelor (produsă de atacul de *Septoria*, *Pyrenophora* etc.) să fie redusă cu 60-70% față de soiurile actuale;
- soiuri de grâu rezistente la mărură, practic lipsite de atac atunci când sunt cultivate fără tratamente chimice antimălurice;
- soiuri de grâu durum de toamnă care să depășească actualele soiuri de grâu durum cu 20-25% și să fie comparabile cu grâul comun ca producție și stabilitatea recoltelor;
- soiuri de cereale păioase la care pierderile de recoltă produse de viroza piticirii galbene în condițiile unor toamne lungi și călduroase să fie reduse cu 50-70%;
- extinderea gamei de hibrizi de porumb produși pe bază de androsterilitate citoplasmatică, cu impact economic semnificativ asupra reducerii cheltuielilor de producere a seminței hibride comerciale;
- hibrizi de porumb cu însușiri de calitate superioară a boabelor: 13-14% conținut în proteine și conținut ridicat în aminoacizi esențiali, destinați alimentației umane și creșterii eficienței utilizării acestora în nutriția porcinelor și păsărilor;
- linii consangvinizate de floarea-soarelui cu rezistență genetică la noile rase de lupoaie;
- linii parentale de floarea-soarelui pentru obținerea de hibrizi pretabili pentru agricultura ecologică;
- material inițial de ameliorare la soia și mazăre, cu însușiri de calitate diferențiate în funcție de modul de utilizare, în scopul realizării de genotipuri specializate, cu performanțe agronomice și tehnologice ridicate;
- soiuri de lucernă cu performanțe ridicate de producție, calitate și adaptabilitate care să contribuie la creșterea producției de proteină și cu un grad ridicat de valorificare a apei în condițiile schimbărilor climatice prognozate.

În domeniul cercetărilor de agrofitehnie

- realizarea unui model calibrat pentru aria geografică țintă (prin adaptarea modelului *Sirius* pentru simularea influenței condițiilor meteorologice asupra unor componente ale calității la grâul cultivat în sudul României), capabil să ofere soluții pentru asigurarea stabilității principalilor indici de calitate a grâului;
- elaborarea de tehnologii și metode agrotehnice în conceptul de agricultură conservativă, adaptate condițiilor naturale și economice din sudul României, cu performanțe îmbunătățite în asigurarea stabilității producțiilor ridicate și eficiență economică superioară tehnologiilor convenționale de agricultură, cu precădere în anii cu deficit de precipitații, prin: creșterea coeficientului de înmagazinare a apei în sol în

sezonul rece la peste 0,6, reducerea consumului de apă prin evapotranspirație la sub 40%, reducerea costurilor de producție cu min. 10%;

- îmbunătățirea însușirilor solului prin: creșterea conținutului în substanță organică cu 15-30% și sporirea conținutului în azot total cu până la 30%; realizarea a 3-4 t/ha grâu și 7-8 t/ha porumb fără aplicare directă de îngrășăminte; reducerea infestării cu buruieni, boli, dăunători;

- realizarea de producții de grâu, porumb și soia, apropiate tehnologiilor tradiționale în contextul: reducerii costurilor de producție cu min. 10%, reducerii consumului de combustibil cu 30%, creșterii productivității muncii la efectuarea lucrărilor solului cu 50%, creșterii profitului cu min. 15%;

- raționalizarea consumului de îngrășăminte minerale și organice și creșterea eficienței valorificării acestora de către principalele culturi de câmp (la 16-20 kg grâu boabe, 10-20 kg porumb boabe și 7-12 kg semințe de floarea-soarelui pentru 1 kg s.a. îngrășământ cu azot; la 10-35 kg grâu boabe, 10-18 kg porumb boabe și 8-20 kg semințe de floarea-soarelui pentru 1 kg s.a. îngrășământ cu fosfor), precum și creșterea stabilității producției cu 5-10%;

- identificarea și recomandarea de soluții, pe baza experiențelor de lungă durată, pentru realizarea și menținerea echilibrului nutrițional pentru principalele culturi, în condițiile schimbărilor climatice și al reducerii inputurilor tehnologice;

- diversificarea și perfecționarea strategiilor de combatere a buruienilor din principalele culturi de câmp, în contextul evoluției previzibile ale elementelor de impact îmburuienare-măsuri la principalele culturi de câmp, pentru valorificarea, în condiții de eficiență economică și tehnică (reducerea costurilor, lărgirea semnificativă a spectrului de combatere, eliminarea timpurie a concurenței buruienilor), a potențialului erbicidelor combinate nou sintetizate;

- elaborarea de secvențe tehnologice integrate pentru combaterea bolilor și dăunătorilor rapiței de toamnă, eficiente tehnic și economic, cu impact redus asupra mediului și entomofaunei utile.

În domeniul cercetărilor fundamentale

- obținerea de material inițial de ameliorare la principalele specii prin introgresia de gene utile de la specii înrudite, în conformitate cu noile obiective care includ în principal diversificarea bazei genetice a calității de întrebuințare, cât și crearea de noi perspective de producere de recolte sănătoase și stabile;

- stabilirea/identificarea de noi indici fiziologici și biochimici de selecție pentru principalele însușiri agronomice și de calitate;

- identificarea de markeri moleculari, asociați genelor care controlează însușiri specifice vizate în lucrările de ameliorarea cerealelor și plantelor tehnice;

- perfecționări metodologice privind accelerarea stabilizării a noi restructurări genetice;

- elucidarea unor aspecte teoretice, dar cu conotații practice directe, privind nutriția plantelor și reacția acestora la diferiții factori de stres abiotic.

2. POTENȚIALUL UMAN

Față de situația existentă la nivelul anului 2017, structura orientativă (prezentată sintetic în tabelul 2.1) prevede o ușoară scădere a numărului total de agajați, în care context se are în vedere creșterea cu 5% a personalului de C-D, pe baza creșterii semnificative a personalului atestat. Astfel, numărul total de personal de cercetare atestat (CS I, CS II, CS III și CS), în perioada 2019-2022 va crește cu 13 angajați, din care: 5 CS II, 2 CS III și 6 CS, astfel încât, la nivelul anului 2022, structura personalului de cercetare atestat va fi echilibrată și va avea următoarea configurație: 15 CS I, 10 CS II, 14 CS III și 11 CS.

**Structura și dinamica de personal propusă pentru perioada 2019-2022
comparativ cu anii 2017-2018**

Specificație	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total personal	307	305	306	307	302	300
Personal de C-D	216	218	223	225	224	227
CS I	15	15	15	14	15	15
CS II	5	4	6	8	10	10
CS III	12	15	12	12	11	14
CS	5	9	9	9	10	11
ACS	8	3	8	8	10	12
IDT	18	14	18	19	15	15
Tehnicienii + Laboranți	153	158	155	155	153	150
Marketing	3	2	3	3	3	3
Administrativ	73	70	65	64	60	55
Ec. + Cons. Jur.	3	3	3	3	3	3
Conducere (inclusiv CA*)	12	12	12	12	12	12

*NOTĂ: Consiliul de Administrație include 2 reprezentanți ai INCDA Fundulea, câte un reprezentant a 3 ministere (Ministerul Finanțelor Publice; Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale; Ministerul Muncii și Justiției Sociale) și doi reprezentanți ai Ministerului Cercetării și Inovării și Învățământului Universitar.

Structura personalului de cercetare atestat va fi echilibrată și va avea următoarele ponderi: 30% CS I, 20% CS II, 28% CS III și 22% CS.

Creșterea numărului de cercetători cu înaltă calificare va fi însoțită de o reducere substanțială a personalului administrativ. Astfel, la capitolul menționat, reducerea totală preconizată este de 18 posturi.

Realizarea structurii orientative propuse presupune ca, pe lângă atestarea personalului existent, să se desfășoare un proces de recrutare și specializare a unor cadre tinere, la nivelul de calificare cerut de integrarea în spațiul de cercetare european.

Programul de recrutare și specializare a cadrelor și pentru întinerirea și perfecționarea resurselor umane de cercetare va cuprinde:

- evaluarea activității și atestarea cercetătorilor existenți;
- un program comun cu USAMV București și alte universități agricole pentru efectuarea stagiilor și lucrărilor de doctorat în cadrul INCDA, în vederea formării și a unei selecții mai eficiente a viitorilor cercetători;
- un program comun cu USAMV București și alte universități agricole pentru realizarea specializării unui număr de studenți în ultimii ani de studiu sau prin masterat, pentru activitatea de cercetare;
- organizarea de cursuri de perfecționare și specializare în cadrul Institutului și al altor unități de cercetare și învățământ, pentru tinerii cercetători;
- specializări în instituții de cercetare și învățământ de prestigiu din străinătate, în domenii moderne ale cercetării;

3. NECESITĂȚI DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII

În estimarea cerințelor de dezvoltare a infrastructurii s-a luat în considerație baza materială existentă și cerințele legate de o abordare modernă a priorităților cercetării. Din această analiză a reieșit necesitatea dezvoltării infrastructurii în mai multe domenii. Investițiile necesare pentru dezvoltarea infrastructurii corespunzător direcțiilor de cercetare prioritare sunt rezumate în tabelul 3.1.

Necesitățile de îmbunătățire a infrastructurii

Nr. crt.	Domeniul
1	completarea și modernizarea spațiilor cu climat controlat
2	echipamente pentru câmpurile experimentale și pentru cercetări în ferme
3	echipamente de laborator <ul style="list-style-type: none"> - pentru cercetări privind calitatea și sănătatea producției - pentru cercetările de biotehnologie și fiziologie a plantelor - pentru cercetările de citogenetică - pentru cercetările privind fertilitatea solului - pentru cercetările în domeniul biopreparatelor - pentru cercetări de micologie și toxicologie - aparate și echipamente de uz general
4	informatizare
5	bibliotecă
6	modernizare spații de cercetare

Spațiile cu climat dirijat sunt strict necesare pentru accelerarea progresului genetic în îmbunătățirea germoplasmei, ca și pentru cercetările de modelare, studiul reacției la stres, biotehnologii etc. Situația acestor spații a fost semnificativ îmbunătățită prin achiziționarea și darea în funcțiune a unei sere noi, automatizată. Cu toate acestea, sunt necesare în continuare eforturi susținute pentru modernizarea și completarea patrimoniului INCDA Fundulea privind spațiile cu climat dirijat.

INCDA Fundulea posedă un set de echipamente de câmp adaptat pentru cercetări. În ultimii ani s-a realizat o completare a necesarului de echipamente, dar extinderea cercetărilor și în câmpurile fermierilor, pentru a răspunde mai bine cerințelor acestora, necesită achiziționarea unor noi echipamente corespunzătoare scopului propus.

O investiție substanțială este necesară pentru completarea aparaturii de laborator, în prezent încă deficitară, cu toate progresele înregistrate în ultimul timp. Se are în vedere, în primul rând, aparatura pentru determinarea calității și controlul sănătății producției agricole, dar și pentru cercetări de biotehnologie, citogenetică, genetică moleculară, fertilitatea solurilor, protecția plantelor, biopreparate etc.

Este necesară și completarea echipamentelor informatice existente în Institut, prin achiziționarea de noi calculatoare și software și prin modernizarea rețelei informatice.

De asemenea, ar fi utile și investiții pentru completarea fondului de carte și informatizarea bibliotecii.

INCDA Fundulea dispune în prezent de suficiente spații pentru activități de C-D, pentru care sunt prevăzute lucrări de modernizare în vederea adaptării la noi cerințe funcționale.

4. PROGNOZA PRIVIND EVOLUȚIA VOLUMULUI ACTIVITĂȚII

În structura costurilor prognozate, cheltuielile curente sunt evaluate a avea o creștere progresivă, de la 21.968 mii lei, în anul 2017, la 24.230 mii lei, nivel prevăzut a fi atins în anul 2022, cu o creștere medie anuală de 452 mii lei. Având în vedere structura de personal și evoluția prevăzută a acesteia, cheltuielile salariale vor avea o creștere la finele perioadei de prognoză de 2.084 mii lei (o creștere de aproximativ 0,3% în ultimii 3 ani, atingând 3,2% față de primul an). În acest context, ponderea cheltuielilor de personal în total cheltuieli curente va crește în primul an de prognoză de la 53,9% la 56,5%, crescând progresiv în următorii ani la 58,1%, 59,5% și respectiv la 61,5%.

Alte surse	mii lei	17.140	18.813	17.525	17.130	16.830	14.230
	%	78,0	82,1	76,8	73,7	70,6	71,1
Investiții	mii lei	3.040	1.000	3.000	3.500	4.000	5.000
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Finanțare de bază (Program Nucleu)	mii lei	252	-	410	450	500	500
	%	8,3	-	13,7	12,9	12,5	10,0
Program Cadru UE	mii lei	-	23	-	-	-	-
	%	-	2,3	-	-	-	-
Alte surse	mii lei	2.788	977	2.590	3.050	3.500	4.500
	%	91,7	91,7	86,3	87,1	87,5	90,0

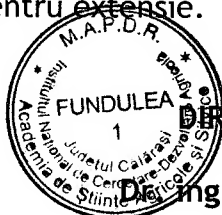
5. MODALITĂȚI DE INTEGRARE FUNCȚIONALĂ CERCETARE-EXTENSIE-EDUCAȚIE

În integrarea funcțională cercetare-educație-extensie, INCDA este:

- un generator principal de informație, care trebuie să fie preluată de sistemul de învățământ și de extensie;
- partener cu cercetarea universitară în obținerea de noi informații;
- utilizator al specialiștilor formați în sistemul de educație;
- beneficiar al informațiilor culese de sistemul de extensie despre problemele curente ale producției agricole și efectele aplicării în producție a rezultatelor cercetării.

Pentru îmbunătățirea eficienței acestei integrări, INCDA Fundulea consideră necesară:

- îmbunătățirea conlucrării cu activitatea de cercetare din universități, îndeosebi de la USAMV București, prin formarea unui consorțiu între INCDA Fundulea și Facultățile de Agricultură și de Biotehnologie, pentru coordonarea tematicilor de cercetare;
- elaborarea în comun cu universitățile agricole a unui program de efectuare a stagiilor și lucrărilor de doctorat în cadrul INCDA Fundulea;
- elaborarea în comun cu universitățile agricole a unui program de specializare în ultimii ani de studiu sau prin masterat în vederea formării de specialiști pentru activitatea de cercetare;
- participarea specialiștilor cu înaltă calificare din cercetare la programele de formare a formatorilor pentru extensie.



DIRECTOR GENERAL,

Dr. ing. Pompiliu MUSTĂȚEA